Buch IV

1. Was das Schwere und das Leichte betrifft, so ist zu untersuchen, was jedes von beiden ist, welches ihre Natur ist, und aus welchem Grunde sie | diese Fähigkeiten besitzen. Die Erforschung dieser Fragen gehört zu den Untersuchungen über die Bewegung, da wir Dinge als „schwer" und „leicht" bezeichnen, weil sie zu einer bestimmten Art der natürlichen Bewegung fähig sind. (Für ihre Tätigkeiten gibt es keinen bestimmten Begriff, es sei denn, man wollte hier den Ausdruck „Impuls" verwenden.) | Da die wissenschaftliche Untersuchung der Natur die Bewegung zum Gegenstand hat, diese Dinge (die schweren und leichten Dinge) aber selbst gleichsam die Funken der Bewegung in sich tragen, verwenden alle ihre Fähigkeiten, ohne sie freilich, mit Ausnahme einiger weniger Forscher, näher bestimmt zu haben.

b 30

308 a

a 5

Nachdem wir uns einen Überblick über die | Aussagen der anderen verschafft und die Schwierigkeiten dargelegt haben, welche im Rahmen dieser Untersuchung ausgeräumt werden müssen, wollen wir auch unsere Ansichten über diese Fragen ausbreiten.

Man spricht von „schwer" und „leicht" einerseits im absoluten Sinne und andererseits in Relation zu etwas anderem. Von den Dingen, die ein Gewicht haben, sagen wir, dass das eine leichter und das andere schwerer sei, so etwa, dass Erz (schwerer) als Holz sei. Über | diese (Eigenschaften) im absoluten Sinne haben sich unsere Vorgänger nicht geäußert, (sondern haben) von ihnen (allein) in relativem Sinne (gesprochen); denn sie sagen nicht, was das Schwere und das Leichte sei, sondern bloß, welches unter (den Körpern), die ein Gewicht besitzen, das Schwerere und das Leichtere ist. Doch wovon wir sprechen, wird aus dem Folgenden deutlicher werden. Denn die einen (Körper) bewegen sich von Natur aus stets von der Mitte weg, | die anderen zur Mitte hin. Dabei sage ich von dem (Körper), der sich von der Mitte weg bewegt, er bewege sich nach oben, von demjenigen aber, der zur Mitte hinstrebt, (er bewege sich) nach unten. Es ist nämlich unsinnig, nicht anzunehmen, dass es im Himmel ein Oben und ein Unten gibt, wie es einige tun; denn nach ihrer Meinung gibt es das Oben und das Unten nicht, wenn denn (der Himmel) überall gleichmäßig ist, | und jeder, von einem beliebigen Ort ausgehend, zu seinem Antipoden gelangen kann. Wir hingegen nennen den

a 10

a 15

a 20

äußersten Rand des Alls das „Oben“, welcher seiner Lage nach oben und seiner Natur nach das Erste ist. Da das All einen äußersten Rand und eine Mitte besitzt, wird es eindeutig auch ein Oben und ein Unten haben, und dies behaupten ja auch die meisten, wenn sie (es) auch nicht zureichend (erklären). | Die Ursache dafür liegt darin, dass sie glauben, der Himmel sei nicht überall gleichmäßig, sondern es gebe eine einzige Hemisphäre, nämlich diejenige, die sich über uns befindet. Würden sie aber zudem anerkennen, dass (der Himmel) rundum so beschaffen ist und der Mittelpunkt zu jedem (Punkt des äußersten Randes) im gleichen Verhältnis steht, dann würden sie einräumen, dass (der äußerste Rand) oben und der Mittelpunkt unten ist. Wir bezeichnen also das, was sich nach oben und damit | zum äußersten Rand hin bewegt, als „absolut leicht“ und das, was nach unten und zum Mittelpunkt hin tendiert, als „absolut schwer“. Von „leicht im Verhältnis zu etwas anderem“ und „leichter“ (ist dann die Rede), wenn sich von zwei (Körpern), die ein Gewicht und die gleiche Masse besitzen, der eine naturgemäß schneller nach unten zubewegt. a 25 a 30

2. Von den Leuten, die es zuvor unternommen haben, diese Fragen zu untersuchen, haben | die meisten allein jene (Körper) behandelt, die in besagter Weise schwer und leicht sind, bei denen nämlich, während beide ein Gewicht besitzen, der eine | leichter ist. Durch diese Art der Erörterung meinen sie auch das absolut Leichte und Schwere bestimmt zu haben; doch ihre Argumentation passt nicht auf diese, wie es klar werden wird, wenn wir mit unserer Darlegung weiter fortgeschritten sind. a 35 308 b

Denn die einen reden von dem Leichteren und dem Schwereren in dem Sinne, in dem die Ausdrücke im | *Timaios* gebraucht werden, und bezeichnen das aus einer größeren Zahl gleicher (Teile) Zusammengesetzte als „schwerer“ und das aus einer geringeren Anzahl Bestehende als „leichter“, wie etwa ein größeres Stück Blei oder Erz schwerer ist als ein kleineres. In gleicher Weise verhalte es sich mit jedem der gleichartigen (Körper): Das größere Gewicht eines einzelnen resultiere aus der höheren Anzahl gleicher Teile. Mit | derselben Überlegung erklären sie auch, weshalb das Blei (schwerer ist) als das Holz: Alle Körper bestünden nämlich aus einer bestimmten Anzahl derselben (Teile) und aus einer einzigen Materie, allerdings scheine es nicht so. b 5 b 10

Mit einer solchen Erklärung ist nun nichts über das absolut Leichte und Schwere gesagt; denn in Wirklichkeit ist das Feuer immer leicht und bewegt sich nach oben, während die Erde und alles, was daraus besteht, (sich) nach unten und zum | Mittelpunkt hin (bewegt). Demnach bewegt sich das Feuer nicht wegen der geringen Anzahl der (darin enthaltenen) Dreiecke, aus welchen nach ihrer Meinung jeder dieser (Körper) zusammengesetzt ist, von Natur aus nach oben, denn dann würde sich eine größere (Menge Feuer) mit geringerer Geschwindigkeit bewegen und wäre schwerer, da sie ja aus einer b 15

größeren Anzahl von Dreiecken (besteht). In Wirklichkeit ist aber das Gegenteil zu beobachten: Je größer (eine Menge Feuer) ist, desto leichter ist b 20 sie und desto schneller steigt sie nach oben. Und umgekehrt | wird die kleine Feuermenge schneller von oben nach unten bewegt werden, die große hingegen langsamer.

Außerdem wird es, da nach ihrer Behauptung (der Körper) mit weniger gleichartigen (Teilen) leichter und derjenige, der mehr davon enthält, schwerer ist, und andererseits Luft, Wasser und Feuer aus den gleichen Dreiecken zusammengesetzt sind und sich nur durch deren geringere oder höhere b 25 Anzahl unterscheiden – deshalb | sei der eine (Körper) leichter und der andere schwerer –, eine bestimmte Menge von Luft geben, die schwerer als Wasser sein wird. Es ist jedoch das genaue Gegenteil der Fall: Denn die größere Luftmenge steigt stets mehr nach oben, und im Allgemeinen bewegt sich ein beliebig große Luftmenge aus dem Wasser nach oben. Die einen haben also in dieser Weise das Leichte und das Schwere bestimmt. |

b 30 Den anderen erschien eine solche Erklärung nicht ausreichend, und obwohl sie in früheren Zeiten lebten, haben sie über den Gegenstand unserer Untersuchung modernere Ansichten entwickelt. Offensichtlich sind nämlich einige Körper, die eine geringere Masse (als andere) besitzen, dennoch schwerer (als diese). Daher reicht es offensichtlich nicht aus, zu behaupten, dass (die Körper) mit gleichem Gewicht aus derselben Anzahl primärer b 35 Bestandteile zusammengesetzt seien, | da sie dann auch dieselbe Masse hätten. Für diejenigen, die die ersten und unteilbaren (Teile), aus welchen die Körper, die ein Gewicht haben, zusammengesetzt sind, als Flächen ansehen, | 309 a ist die genannte Behauptung unsinnig; diejenigen, die sie für feste Körper halten, können eher annehmen, dass der größere (Körper) schwerer sei. Was aber die zusammengesetzten (Körper) betrifft – hier verhält es sich ja offensichtlich nicht in jedem Fall so, sondern wir können vielmehr beobachten, dass viele (Körper) schwerer als andere sind, obgleich sie eine geringere a 5 Masse | besitzen, wie etwa Erz schwerer ist als Wolle –, so meinen und äußern einige, dass es eine andere Ursache (für das Gewicht) gebe. Sie behaupten nämlich, dass es der darin enthaltene leere Raum sei, welcher die Körper leicht mache und dafür verantwortlich sei, wenn größere (Körper) leichter seien; diese besäßen nämlich innen mehr leeren Raum. Aus diesem Grunde hätten (einige Körper) eine größere Masse (als andere), obgleich sie a 10 oftmals aus der gleichen oder | gar einer geringeren Zahl von festen Körpern bestünden. Im Allgemeinen sei die Ursache für alles Leichtere die größere Menge von leerem Raum, die (in einem Körper) enthalten sei.

Sie äußern sich also in dieser Weise. Wer die Begriffe so bestimmt, müsste jedoch hinzufügen, dass (ein Körper), um leichter (als ein anderer) zu sein, nicht nur mehr Vacuum, sondern auch weniger Festes enthalten muss: Wenn a 15 er nämlich dieses Verhältnis nicht einhält, wird er nicht | leichter sein. Das

Feuer ist nach ihrer Meinung deshalb der leichteste (Körper), weil er die größte Menge an leeren Raum enthält. Daraus wird sich also ergeben, dass eine große Menge Gold, welche mehr leeren Raum besitzt als eine kleine Menge Feuer, leichter als diese ist, wenn (das Gold) nicht auch eine vielfache Quantität von Festem enthält; daher muss man es so ausdrücken.

Nun haben einige derer, die die Existenz des Vacuums bestreiten, | das Leichte und Schwere überhaupt nicht bestimmt, wie etwa Anaxagoras und Empedokles. Diejenigen, die eine solche Bestimmung formuliert und dabei die Existenz des Vacuums geleugnet haben, haben keine Begründung angeführt, weshalb die einen Körper absolut leicht und die anderen absolut schwer sind und weshalb die einen sich stets nach oben bewegen und die anderen nach unten. Sie haben auch die Tatsache nicht erwähnt, dass einige (Körper), obwohl sie eine größere Masse als andere besitzen, leichter als diese | kleineren Körper sind. Und es ist auch nicht klar, wie sie aufgrund ihrer Aussagen zu einer Erklärung gelangen könnten, die mit den beobachtbaren Phänomenen in Einklang steht. a 20 a 25

Notwendigerweise werden sich auch diejenigen, welche als Ursache für die Leichtigkeit des Feuers anführen, dass es viel leeren Raum enthalte, mit denselben Schwierigkeiten konfrontiert sehen. (Das Feuer) wird nämlich weniger Festes enthalten | als die anderen Körper und mehr leeren Raum. Dennoch wird es eine bestimmte Menge Feuer geben, in der das Feste und das Volle die Anzahl der festen (Bestandteile) übersteigen wird, welche in einer kleinen Menge Erde enthalten sind. Wenn sie nun sagen, dass auch der innere leere Raum (hier größer sei), wie werden sie dann das absolut Schwere bestimmen? Indem sie erklären, dass es entweder mehr Festes oder weniger leeren Raum besitze. Wenn sie aber ersteres | behaupten, dann wird es eine bestimmte Menge Erde geben, welche so klein ist, dass das darin enthaltene Feste geringer sein wird als in einer großen Menge Feuer. In gleicher Weise wird es auch dann, wenn sie ihre Definition auf den leeren Raum stützen, etwas geben, das leichter als das absolut Leichte und als das stets nach oben Strebende ist und sich selbst immer nach unten bewegt. Dies aber ist unmöglich. | Denn das absolut Leichte ist stets leichter als die (Körper), die ein Gewicht besitzen und sich nach unten bewegen, das Leichtere ist hingegen nicht immer leicht, weil man ja auch bei den (Körpern), die ein Gewicht haben, davon spricht, dass der eine leichter als der andere sei, dass etwa das Wasser (leichter sei) als die Erde. Doch selbst die Annahme, dass das Vacuum in einem bestimmten Verhältnis zum Vollen stehe, reicht zur Auflösung der hier erörtenen Schwierigkeit nicht aus. | Denn auch diejenigen, welche in dieser Weise argumentieren, werden in derselben Weise zu einem unmöglichen Schluss gelangen. In der großen und der kleinen Menge Feuer wird nämlich das Feste zum Vacuum im gleichen Verhältnis stehen, doch die größere Menge Feuer bewegt sich schneller nach oben als die klei- a 30 309 b b 5 b 10

nere, und in gleicher Weise fällt umgekehrt das größere Stück Gold oder Blei
b 15 schneller nach unten. Ebenso verhält es sich | mit jedem der anderen (Körper), die ein Gewicht besitzen. Dies dürfte aber nicht geschehen, wenn das Schwere und das Leichte tatsächlich in besagter Weise (d. h. durch das angegebene Verhältnis) bestimmt wären.

Es ist auch unsinnig, wenn sich (die Körper) des Vacuums wegen nach oben bewegen, das Vacuum selbst aber nicht. Wenn das Vacuum sich von Natur aus nach oben bewegt und das Volle nach unten und sie deshalb
b 20 bei den anderen (Körper) | die beiden Ortsbewegungen verursachen, dann müsste man hinsichtlich der zusammengesetzten Körper nicht untersuchen, weshalb die einen leicht und die anderen schwer sind, sondern (über das Vacuum und das Volle selbst) sprechen und erklären, weshalb das eine leicht ist und das andere ein Gewicht besitzt, und ferner den Grund angeben, weswegen das Volle und das Vacuum sich nicht voneinander trennen.

b 25 Es ist auch absurd, dem Vacuum einen Raum zuzuweisen, | als wäre dieses nicht selbst eine Art Raum. Wenn sich das Vacuum tatsächlich bewegt, dann muss es notwendigerweise einen Ort geben, von wo aus, und (einen anderen), wohin (es sich verlagert). Welches ist überdies die Ursache für diese Bewegung? Sie ist freilich nicht in dem Vacuum zu suchen, da sich dieses nicht allein bewegt, sondern auch das Feste.

Die gleichen Schwierigkeiten treten auch dann auf, wenn man eine andere
b 30 Bestimmung vornimmt und die Tatsache, dass | (ein Körper) im Vergleich mit einem anderen schwerer oder leichter ist, auf die Größe und Kleinheit zurückführt oder eine beliebige andere Theorie aufstellt, dabei jedoch allen (Körpern) dieselbe Materie zuschreibt, oder mehrere (Materien), jedoch nur entgegengesetzte. Gibt es nämlich eine einzige (Materie), dann werden das absolut Schwere und Leichte nicht existieren, wie es sich für diejenigen ergibt, welche die Dinge aus Dreiecken zusammensetzen. Nimmt man hin-
310 a gegen (zwei) entgegengesetzte (Materien) an, | wie (die Leute), die von dem Vacuum und von dem Vollen (ausgehen), so wird es keinen Grund mehr geben, weshalb (die Körper), die zwischen den absolut schweren und leichten (Körpern liegen), im Vergleich zueinander und zu den absolut (Schweren und Leichten) schwerer oder leichter sind.

Die Erklärung, welche auf der Größe und Kleinheit beruht, gleicht ferner
a 5 mehr einer Fiktion als die zuvor genannten. | Da sie es jedoch erlaubt, Unterschiede für jedes der vier Elemente anzunehmen, ist sie besser gegen die oben erwähnten Schwierigkeiten abgesichert. Weil sie aber (den Körpern), die sich durch ihre Größe unterscheiden, eine einzige Natur zuschreibt, führt sie notwendigerweise zu denselben Schlüssen, zu denen auch diejenigen gelangen müssen, welche eine einzige Materie annehmen. Dann
a 10 gibt es nichts, was absolut leicht wäre oder sich | nach oben bewegte, sondern nur etwas, was entweder zurückbleibt oder hinausgedrängt wird, und

viele kleine (Körper) sind schwerer als wenige große. Wenn dies aber zutrifft, dann wird sich daraus ergeben, dass eine große Menge Luft oder Feuer schwerer ist als eine geringe Menge Wasser oder Erde, was jedoch unmöglich ist. Dies also sind die Lehren der anderen, und dies ist die | Art, in welcher sie vorgebracht werden. a 15

3. Wir wollen bei unserer eigenen Erörterung zunächst eine Frage klären, welche einigen besondere Schwierigkeiten bereitet: Weshalb bewegen sich die einen Körper naturgemäß stets nach oben und die anderen nach unten, andere hingegen sowohl nach oben als auch nach unten? Danach wollen wir vom Schweren und vom Leichten sprechen und | von den Eigenschaften, welche ihnen zukommen, und die Ursache für jede davon nennen. a 20

Was nun die Bewegung eines jedes (Körpers) zu dem ihm eigenen Ort betrifft, so muss man diese aufgrund derselben Annahmen erklären wie auch die anderen Arten der Entstehung und der Veränderung. Da nämlich die Bewegungen drei an der Zahl sind (nämlich die nach der Größe, die nach der Form und diejenige nach dem Ort), | beobachten wir bei jeder dieser (drei), dass die Veränderung von den Gegensätzen ausgeht und zu den Gegensätzen und dem Dazwischenliegenden führt und sich nicht von einem beliebigen Ausgangspunkt zu einem beliebigen Ziel vollzieht. Ebensowenig vermag ein beliebiges Ding ein beliebiges anderes Ding zu bewegen, vielmehr unterscheidet sich das, was verändern kann, von dem, was zu vergrößern vermag, ebenso wie das Veränderungsfähige von dem Vergrößerungsfähigen. In gleicher | Weise muss man auch vom räumlich Bewegenden und Beweglichen annehmen, dass hier nicht ein beliebiger (Körper) von einem beliebigen (Körper) bewegt werde. a 25 a 30

Wenn also das Schwermachende und das Leichtmachende die Bewegung nach oben und nach unten bewirken und das Bewegliche das potentiell Schwere oder das potentiell Leichte ist, und wenn für jeden (Körper) die Bewegung zu dem ihm eigenen Ort mit der Bewegung zu der ihr eigenen Form identisch ist | (und so wird man wohl den Ausspruch der Alten besser verstehen, dass das Ähnliche sich zum Ähnlichen hinbewege. Dies tritt allerdings nicht in allen Fällen ein; wenn man nämlich die Erde an den Ort versetzte, an dem sich nun der Mond befindet, dann würde sich jeder Teil der Erde nicht auf diese selbst zubewegen, sondern | auf den Ort, an dem sie sich jetzt aufhält. Allgemein gesagt, muss dies den ähnlichen und unterschiedslosen Körpern unter der Einwirkung derselben Bewegung notwendig widerfahren, so dass sich dahin, wohin sich ein einzelner Teil seiner Natur nach bewegt, auch das Ganze bewegen wird. Da aber der Ort die Grenze des Umfassenden ist, und da der äußerste Rand und die Mitte alles umfassen, was sich nach oben und nach unten bewegt, und auf diese | Weise gewissermaßen zur Form des Umfassten werden, ist die Bewegung zum eigenen Ort mit der Bewegung zum Ähnlichen identisch. Denn die aufeinanderfolgen- 310 b b 5 b 10

den Körper sind einander ähnlich, wie etwa das Wasser der Luft und die Luft dem Feuer. Man kann diese Aussage in Bezug auf die dazwischenliegenden Körper umkehren, nicht aber hinsichtlich der äußersten: So ist die Luft dem Wasser ähnlich und das Wasser der Erde. Denn stets verhält
b 15 sich der obere Körper zum | darunterliegenden so, wie die Form zur Materie), dann läuft die Frage, warum das Feuer sich nach oben bewegt und die Erde nach unten, auf das gleiche hinaus, wie wenn man sich fragt, warum das Heilbare, wenn es sich als Heilbares bewegt und verändert, zur Gesundheit hinschreitet und nicht zur Weiße. Und bei allen anderen veränderlichen
b 20 Dingen verhält es sich ebenso. Denn | auch das Vergrößerungsfähige schreitet, wenn es sich als Vergrößerungsfähiges verändert, nicht zur Gesundheit, sondern zu einer Zunahme an Größe hin. In allen diesen Fällen ist es ähnlich: Das eine verändert sich in der Qualität, das andere in der Quantität, und im Raum bewegt sich das Leichte nach oben und das Schwere nach unten.

b 25 Allerdings scheinen die einen Dinge das Prinzip ihrer | Veränderung in sich zu tragen (ich meine das Schwere und das Leichte), die anderen hingegen nicht, sondern (sie scheinen es) von außen (zu erhalten), wie etwa das Heilbare und das Vergrößerungsfähige. Doch bisweilen verändern sich diese auch aus sich selbst heraus, und infolge einer kleinen Bewegung, die in der Außenwelt stattgefunden hat, schreitet das eine zur Gesundheit hin und das andere zur Vergrößerung. Und da das Heilbare und das Krankheitsanfällige
b 30 dasselbe sind, | wird dieses, wenn es sich als Heilbares bewegt, zur Gesundheit hinschreiten, bewegt es sich hingegen als Krankheitsanfälliges, zur Krankheit. Es ist aber offensichtlich, dass das Schwere und das Leichte mehr als diese Dinge das Prinzip (ihrer Bewegung) in sich selber tragen, weil ihre Materie (ihrem) Wesen sehr nahe steht. Davon zeugt der Umstand, dass die Ortsbewegung jenen (Körpern) eigen ist, die sich von den anderen abgetrennt haben, und der Entstehung nach die letzte der Bewegungen ist, so
311 a dass | diese Bewegung dem Wesen nach die erste sein dürfte. Wenn nun aus dem Wasser die Luft und aus dem Schweren das Leichte entsteht, steigt es nach oben. Gleichzeitig ist es leicht und wird es nicht mehr, sondern ist dort. Es ist also offenbar, dass es, während es der Möglichkeit nach ist und zur
a 5 Entelechie hinschreitet, sich zu dem Ort, | der Quantität und der Qualität bewegt, wo (sich) die Entelechie in Bezug auf Ort, Quantität und Qualität (befindet). Und aus eben diesem Grund bewegen sich die Erde und das Feuer, die bereits vorhanden sind und existieren, zu den ihnen eigenen Orten, wenn nichts sie daran hindert. Denn auch die Nahrung, wenn nichts sie hindert, und das Heilbare, wenn nichts es zurückhält, führen ihre Be-
a 10 wegung sogleich aus. Was die Bewegung bewirkt, ist aber | das, was das Ding zu Beginn erzeugt hat oder was das Hindernis entfernt hat oder wovon es abgesprungen ist, wie es in unseren ersten Ausführungen dargelegt worden

ist, wo wir nachgewiesen haben, dass keines dieser Dinge sich von selbst bewegt.

Aus welchem Grund sich ein jeder der bewegten (Körper) bewegt, und was die Bewegung zum eigenen Ort ist, ist damit erläutert worden. |

4. Wir wollen nun ihre Unterschiede und die in Zusammenhang mit ihnen vorkommenden Erscheinungen behandeln. a 15

Zuerst wollen wir, was auch allen einleuchtet, „absolut Schweres" als das definieren, was unter alle (Körper) sinkt, und „absolut Leichtes" als das, was sich über alle erhebt. Den Ausdruck „absolut" gebrauche ich mit Blick auf die Gattung und die (Körper), die nicht beide (Eigenschaften) besitzen. So ist beispielsweise offensichtlich, dass eine | beliebige Menge Feuer, wenn kein anderer (Körper) sie daran hindert, sich nach oben bewegt, (eine beliebige Menge) Erde hingegen nach unten. Das gleiche tut eine größere Menge, nur mit höherer Geschwindigkeit. a 20

(Die Körper), denen beide (Eigenschaften) zukommen, bezeichne ich in einem anderen Sinne als schwer und leicht, denn sie erheben sich über manche (Körper) und sinken (unter andere), wie etwa die Luft und das Wasser. Im absoluten Sinne ist keines von beiden leicht oder schwer. Sie sind nämlich | beide leichter als die Erde (denn jeder beliebige Teil von ihnen erhebt sich über diese), aber schwerer als das Feuer (denn ein Teil dieser beiden Körper sinkt unabhängig von seiner Größe unter dieses); im Verhältnis zueinander ist aber das eine absolut schwer und das andere absolut leicht, da sich einerseits die Luft, welches auch ihre Menge sei, über das Wasser erhebt und andererseits das Wasser unabhängig von seiner Menge unter die Luft sinkt. a 25

Da auch von den anderen (Körpern) die | einen Schwere und die anderen Leichtigkeit besitzen, so ist offensichtlich die Ursache in allen diesen Fällen der Unterschied bei den nicht zusammengesetzten (Körpern): Je nachdem, ob sie ein bestimmtes (Element) in größerer oder geringerer Menge enthalten, werden die einen Körper leicht und die anderen schwer sein. Daher ist über diese zu sprechen, denn die anderen (Körper) folgen den ersten; und in dieser Weise hätten, wie wir bereits gesagt haben, | auch diejenigen vorgehen sollen, die das Schwere mit dem Vollen | und das Leichte mit dem leeren Raum erklärt haben. a 30 a 35 311 b

In der Tat ergibt sich die Tatsache, dass dieselben (Körper) nicht überall als schwer oder leicht erscheinen, aus dem Unterschied zwischen den ersten (Körpern); so wird beispielsweise in der Luft ein Holzstück von einem Talent schwerer sein als ein Bleistück von einer Mine, im Wasser aber leichter. Die Ursache liegt aber darin, | dass alles außer dem Feuer Schwere und alles außer der Erde Leichtigkeit hat. Demnach müssen die Erde und alle (Körper), die mehrheitlich aus Erde bestehen, überall Gewicht besitzen, das Wasser überall außer in der Erde und die Luft (überall) außer im Wasser und in der Erde. In ihrem eigenen Raum haben alle (Körper) mit Ausnahme des b 5

b 10 Feuers ein Gewicht, auch die Luft: Dies zeigt sich daran, dass der | aufgeblasene Schlauch mehr wiegt als der leere. Wenn folglich ein (Körper) mehr Luft enthält als Erde und Wasser, kann er im Wasser leichter sein als ein anderer (Körper) und in der Luft schwerer; denn er erhebt sich nicht über die Luft, wohl aber über das Wasser.

Dass es ein absolut Leichtes und Schweres gibt, wird aus dem Folgenden b 15 deutlich. Ich bezeichne als „absolut leicht", | was sich von Natur aus stets nach oben, und als „absolut schwer", was sich naturgemäß stets nach unten bewegt, sofern es nicht daran gehindert wird. Es existieren in der Tat solche (Körper), und nicht alles besitzt, wie einige meinen, ein Gewicht. Dass es ein Schweres gibt und dieses sich immer zum Mittelpunkt hinbewegt, wird auch von einigen anderen angenommen; ebenso gibt es aber auch das Leichte. Denn wir können, wie zuvor ausgeführt worden ist, beobachten, dass die | b 20 aus Erde bestehenden (Körper) unter alle anderen sinken und zur Mitte hinstreben. Die Mitte ist aber bestimmt. Wenn es also (einen Körper) gibt, der sich über alle anderen erhebt, wie es deutlich das Feuer tut, welches sich selbst in der Luft nach oben bewegt, während die Luft unbewegt bleibt, dann bewegt sich dieser (Körper) offensichtlich zum äußersten Rand. Dem- b 25 nach kann er kein Gewicht besitzen, da er dann nämlich unter | einen anderen (Körper) sinken würde; wäre dies aber der Fall, dann gäbe es einen anderen (Körper), der zum äußersten Rand streben und sich über alle bewegten (Körper) erheben würde. In Wirklichkeit ist dies aber nicht zu beobachten. Das Feuer hat also kein Gewicht und die Erde keine Leichtigkeit, wenn sie tatsächlich unter alle (anderen Körper) sinkt und das Sinkende sich zur Mitte hinbewegt.

b 30 Dass es nun aber einen Mittelpunkt gibt, auf welchen | sich die (Körper) mit Gewicht bewegen und von dem sich diejenigen, die leicht sind, entfernen, ist aus zahlreichen Gründen klar. Zuerst deshalb, weil nichts sich ins Unendliche fortbewegen kann: Wie nämlich nichts Unmögliches existiert, so kann auch nichts Unmögliches werden; die Ortsbewegung ist aber ein Werden von einem Ort hin zu einem anderen.

b 35 Ferner beobachten wir, dass das Feuer, wenn es nach oben, und die | Erde und jeder (Körper) mit Gewicht, wenn er nach unten strebt, gleiche Winkel 312 a bilden. Daraus folgt notwendig, dass sich (die Körper mit Gewicht) | zum Mittelpunkt hinbewegen. (Ob diese Bewegung zum Mittelpunkt der Erde oder dem des Alls hin verläuft, da diese denselben Mittelpunkt haben, ist Gegenstand einer anderen Untersuchung.) Da nun das, was unter alle (Körper) sinkt, sich zum Mittelpunkt hinbewegt, muss sich das, was sich über alle a 5 (Körper) erhebt, notwendigerweise auf den äußersten Rand | des Raumes zubewegen, in welchem (die Körper) ihre Bewegungen ausführen; denn der Mittelpunkt ist nämlich dem äußersten Rand entgegengesetzt und das stets Sinkende dem Aufsteigenden. Deshalb entspricht es auch der Vernunft, dass

das Schwere und das Leichte zwei verschiedene Dinge sind: Denn auch die Orte sind zwei, nämlich der Mittelpunkt und der äußerste Rand.

Es gibt freilich auch etwas zwischen diesen (Orten) Liegendes, welches im Verhältnis zu einem dieser beiden als der jeweils andere bezeichnet wird. | In der Tat ist das Dazwischenliegende für die beiden gleichsam wie der äußerste Rand und der Mittelpunkt, und deshalb gibt es auch etwas anderes, das schwer und leicht ist, wie das Wasser und die Luft. Wir behaupten, dass das Umfassende zur Form gehört und das Umfasste zur Materie. Diese Unterscheidung ist in allen Gattungen gegeben: Auch im Bereich der Qualität und der Quantität verhält sich das eine | eher wie die Form und das andere wie die Materie. Und in gleicher Weise (gehört) bei den Ortsbestimmungen das Oben zum Bestimmten und das Unten zur Materie. Folglich (ist) auch in der Materie des Schweren und Leichten (diese Unterscheidung vorhanden): Sofern sie potentiell in einer Weise beschaffen ist, ist sie Materie des Schweren, und sofern in der anderen Weise, des Leichten. (Die Materie) ist zwar dieselbe, ihr Wesen hingegen ist nicht dasselbe, wie es auch bei dem Krankheitsanfälligen | und dem Heilbaren der Fall ist: Das Wesen (dieser beiden) ist nicht identisch, und deshalb sind dies auch das Kranksein und das Gesundsein nicht. a 10 a 15 a 20

5. Was also eine solche Materie besitzt, ist leicht und (strebt) stets nach oben, was die entgegengesetzte (Materie) hat, ist schwer und (bewegt sich) stets nach unten. Was andere (Materien) besitzt, die sich so zueinander verhalten, wie es jene in absoluter Weise tun, | (bewegt sich) sowohl nach oben als auch nach unten. Deshalb besitzen Luft und Wasser sowohl Leichtigkeit als auch Gewicht, und das Wasser sinkt unter alle (Körper) außer der Erde, die Luft hingegen erhebt sich über alle außer dem Feuer. Da es aber einen einzigen (Körper) gibt, der sich über alle anderen erhebt, und einen einzigen, der unter alle anderen sinkt, müssen notwendigerweise zwei andere (Körper) existieren, die zugleich unter einen (Körper) sinken | und sich über einen anderen erheben. Demnach müssen die Materien ebenso viele sein wie (die Körper), nämlich vier, und dies in dem Sinne, dass ihnen allen eine einzige (Materie) gemeinsam ist, zumal wenn sie auseinander entstehen, ihr Wesen jedoch verschieden ist. Denn nichts spricht dagegen, dass das, | was zwischen den Gegensätzen liegt, zugleich eines und ein Vielfaches sei, wie bei den Farben. Denn vom Dazwischen und vom Mittleren spricht man in mehreren Bedeutungen. a 25 a 30 312 b

Von den (Körpern), die Gewicht und Leichtigkeit haben, hat jeder also in dem ihm eigenen Raum Gewicht (die Erde aber in allen); Leichtigkeit | besitzt er aber nicht, außer unter den (Körpern), über die er sich erhebt. Deshalb bewegt er sich auch, wenn (ihm die Stütze) entzogen wird, in die nächste darunterliegende Region, die Luft nämlich in den Raum des Wassers und das Wasser in den der Erde. Jedoch wird die Luft, wenn das Feuer ent- b 5

zogen wird, nicht in den (Raum) des Feuers emporsteigen, es sei denn durch
b 10 Gewalt, wie auch das Wasser hinaufgerissen wird, wenn | seine Oberfläche glatt ist und es mit einer Bewegung hochgerissen wird, die schneller ist als diejenige, die es nach unten hin vollzieht. Das Wasser steigt also auch nicht in den (Raum) der Luft, außer in der eben beschriebenen Weise. Die Erde hingegen erfährt keine solche (Bewegung), weil ihre Oberfläche nicht glatt ist; daher steigt das Wasser in ein erhitztes Gefäß hinauf, die Erde aber nicht. Wie sich die Erde nicht nach oben bewegt, so sinkt auch das Feuer nicht |
b 15 nach unten, wenn man die Luft wegnimmt; denn es besitzt auch in dem ihm eigenen Raum kein Gewicht, so wie auch die Erde keine Leichtigkeit hat. Dagegen sinken die beiden (dazwischenliegenden Körper) nach unten, wenn man (ihnen die Stütze) entzieht, weil das absolut Schwere das ist, was unter alle (Körper) sinkt, während das, was im Verhältnis zu etwas anderem schwer ist, sich in den ihm eigenen Raum oder bis zu (den Körpern) bewegt, über die es sich erhebt, und zwar aufgrund der Ähnlichkeit der Materie.

b 20 Dass es also | notwendig ist, ebenso viele Unterschiede wie (Elemente) anzunehmen, ist klar. Wenn nämlich alle Dinge eine einzige Materie besitzen, wie etwa das Vacuum, das Volle, die Größe oder die Dreiecke, so werden sie sich allesamt nach oben oder nach unten bewegen, und die andere Ortsbewegung wird nicht mehr existieren. Demzufolge wird es nichts absolut Leichtes mehr geben, wenn alles eher deshalb ein größeres Gewicht hat,
b 25 weil es aus größeren oder | mehr Körpern besteht oder weil es voll ist; wir beobachten hingegen und haben auch nachgewiesen, dass es (Körper) gibt, welche sich stets und überall nach unten oder nach oben bewegen. Wenn (es) jedoch nur das Vacuum oder etwas Derartiges (gibt), das stets nach oben (steigt), dann wird es nichts geben, was (sich) immer nach unten (bewegt). Und von den dazwischenliegenden (Körpern) werden demnach einige schneller als die Erde nach unten (sinken), da in einer großen Menge Luft
b 30 mehr Dreiecke, | feste Körper oder kleine (Partikeln) enthalten sein werden. Es ist aber nicht zu beobachten, dass auch nur ein Teil der Luft sich nach unten bewege. Das gleiche gilt auch für das Leichte, wenn man annehmen wollte, dass (die größere Leichtigkeit) auf die Materie zurückzuführen sei.

Wenn es aber zwei (Materien) gibt, wie werden dann die dazwischenliegenden (Körper) sich so verhalten können, wie es die Luft und das Wasser
313 a tun? (Wenn man beispielsweise | sagte, dass diese beiden Materien der leere Raum und das Volle seien, dann wäre das Feuer leer und stiege deshalb nach oben, während die Erde voll wäre und daher nach unten sänke; die Luft enthielte eine größere Menge Feuer und das Wasser einen höheren Anteil Erde.) Dann wird es eine bestimmte Menge Wasser geben, welche mehr Feuer enthält als eine geringe Menge Luft, und eine große Menge Luft, die
a 5 mehr Erde enthält als eine kleine Menge Wasser, | so dass eine bestimmte Menge Luft zwingend schneller nach unten sinken muss als eine geringe

Menge Wasser. Aber dies lässt sich nirgends je beobachten. Daher muss, wie auch das Feuer nach oben (steigt), weil es etwas Bestimmtes – etwa den leeren Raum – enthält, die anderen (Körper) aber nicht, und wie die Erde (sich) nach unten (bewegt), weil sie das Volle enthält, auch die Luft in den ihr eigenen Raum, nämlich über das Wasser, (steigen), weil | sie etwas Bestimmtes in sich trägt, und das Wasser nach unten (sinken), weil es etwas Derartiges (enthält). Wenn die beiden hingegen nur eine einzige (Materie) enthielten oder aber zwei, die bei jedem der beiden (Elemente) vorhanden wären, dann gäbe es für beide eine bestimmte Menge, bei der das Wasser eine geringe Luftmenge (in der Bewegung) nach oben überholen würde und die Luft eine (kleine) Wassermenge (in der Bewegung) nach unten, wie bereits mehrfach dargelegt worden ist. a 10

6. Die Figuren verursachen nicht die absoluten Bewegungen | nach unten oder oben, allerdings deren höhere oder niedrigere Geschwindigkeit. Der Grund hierfür ist leicht zu erkennen. Die Schwierigkeit, die es nun zu lösen gilt, besteht in der Frage, warum die Gegenstände aus Eisen wie auch das Blei, wenn sie eine flache Oberfläche haben, auf dem Wasser schwimmen, während andere, die kleiner und weniger schwer sind, wenn sie eine gerundete oder lange Form haben, wie etwa eine Nadel, nach unten sinken. Dazu kommt die Tatsache, dass einige (Körper) aufgrund ihrer Kleinheit | (auf dem Wasser) schwimmen, wie beispielsweise der Goldstaub und andere erdige und staubige (Körper) in der Luft (schweben). a 15 a 20

Was alle diese Phänomene betrifft, ist es nicht richtig, die von Demokrit angegebene Ursache anzunehmen. Dieser behauptet nämlich, dass die warmen (Teilchen), die aus dem Wasser emporsteigen, | die Flachen unter den (Körpern), die ein Gewicht besitzen, stützen, während die Schmalen absinken, da nur wenige (Teilchen) ihnen Widerstand leisten. Dies müsste allerdings in der Luft noch verstärkt stattfinden, wie Demokrit selbst einwendet. Nachdem er diesen Einwand erhoben hat, findet er dafür nur eine schwache Lösung: Er behauptet nämlich, dass der | „Schub“ nicht auf einen einzigen (Punkt) gerichtet sei, wobei er unter dem „Schub“ die Bewegung der nach oben steigenden Körper versteht. 313 b b 5

Da von den kontinuierlichen (Körpern) die einen leicht teilbar sind und die anderen weniger leicht und in analoger Weise von jenen (Körpern), die zu teilen vermögen, die einen diese Fähigkeit eher besitzen als andere, muss man annehmen, dass diese (Eigenschaften) die Ursachen (der fraglichen Phänomene) sind. Leicht teilbar ist nämlich das, was leicht begrenzt werden kann, und je mehr (etwas leicht begrenzbar ist), umso leichter (teilbar ist es auch). Die Luft besitzt diese Eigenschaft aber in höherem Maße als das Wasser, | und das Wasser mehr als die Erde. Die geringere Menge ist in jeder Gattung leichter teilbar und lässt sich mit weniger Mühe zerteilen. Die flachen (Körper) bleiben also deshalb (an der Oberfläche), weil sie eine große Menge b 10

(Wasser) bedecken, da nämlich eine größere Menge sich nicht leicht zerteilen lässt. Die (Körper) hingegen, die ihrer Form nach den ersteren entgegengesetzt sind, sinken nach unten, weil sie nur wenig (Wasser) bedecken und dieses daher | leicht durchteilen können. Dies findet in der Luft in umso größerem Ausmaß statt, wie (die Luft) leichter teilbar ist als das Wasser. Da aber das Gewicht eine bestimmte Kraft besitzt, durch die es nach unten bewegt wird, und die kontinuierlichen (Körper eine Kraft haben), welche deren Zerteilung entgegenwirkt, muss man diese (beiden Kräfte) miteinander vergleichen. Wenn die Kraft des Gewichts derjenigen überlegen ist, welche im kontinuierlichen (Körper) | der Zertrennung und Teilung entgegenwirkt, dann wird sie (den Körper) zwingen, sich schneller nach unten (zu bewegen), ist sie aber schwächer, dann wird (dieser) an der Oberfläche verbleiben. Auf diese Weise mögen das Schwere, das Leichte und deren Eigenschaften bestimmt sein.

b 15

b 20